

Sistem Manajemen Skripsi Program Manajemen Bisnis Berbasis *Web Service* dan *PhoneGap*

Andrey Hariyanto¹, Adi Wibowo², Agustinus Noertjahyana³
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236
Telp. (031)-2983455, Fax. (031)-8417658

Email : andreyhariyanto@gmail.com¹, adiw@peter.petra.ac.id², agust@peter.petra.ac.id³

ABSTRAK : Sistem saat sistem skripsi Manajemen Bisnis Program masih menggunakan cara lama atau bentuk kertas tradisional dan dokumen excel. Hal ini menyebabkan penggunaan kertas, terutama selama proses bimbingan skripsi sangat tinggi karena mahasiswa harus mencetak ulang bila ada kesalahan dan juga proses laporan skripsi rekaman yang diperlukan untuk menjadi kurang akurat karena masih dilakukan secara manual.

Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem untuk menggunakan layanan web dan aplikasi berbasis web dan juga PhoneGap untuk menyederhanakan proses dan menjadi wadah bagi mahasiswa dan dosen untuk tesis di Program Manajemen Bisnis yang masih dilakukan secara manual.

Kata Kunci : Manajemen Skripsi, Skripsi *Online*, *Web* Skripsi, *Mobile* Skripsi.

ABSTRACT : Current system of thesis on Business Management Program is still using the old way or the traditional paper form and excel documents. This led to the use of paper, especially during the thesis process guidance is very high because the students have to reprint when there is an error and also the process of recording thesis report required to be less accurate because it is still done manually.

The purpose of this paper is to develop a system to use a web service and web based applications and also PhoneGap in order to simplify the process and be a forum for students and lecturers for thesis in Business Management Program which is still done manually.

Keywords : Thesis Management, Online Thesis, Thesis Web, Mobile Thesis

1. PENDAHULUAN

Universitas Kristen Petra merupakan salah satu universitas swasta terbesar di Surabaya dengan berbagai program studi. Program Manajemen Bisnis yang termasuk di dalam Fakultas Ekonomi merupakan salah satu program dengan jumlah mahasiswa terbanyak di Universitas Kristen Petra.

Setiap mahasiswa tingkat akhir di Jurusan Manajemen Bisnis akan mengajukan skripsi dengan mengisi kertas formulir pengajuan skripsi. Setelah itu membuat proposal dan laporan skripsi yang menggunakan kertas dengan jumlah banyak belum lagi ketika ada kesalahan atau revisi.

Penggunaan *mobile device* berbasis *Android* dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang sangat pesat. Salah satu alasan

mobile device berbasis *Android* banyak digunakan adalah harganya terjangkau dan kemudahan dalam menggunakan.

Oleh karena itu, skripsi ini dibuat untuk mengefisienkan masalah yang telah dipaparkan di atas yaitu dengan membuat sebuah sistem berbasis *web service* dan *phonegap* untuk sistem skripsi mahasiswa dan juga dosen pembimbingnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Prosedur skripsi Program Manajemen Bisnis

Prosedur skripsi mahasiswa Program Manajemen Bisnis dimulai dengan mengajukan bidang konsentrasi yang diinginkan. Ketika periode pengajuan skripsi selesai, maka akan ada proses pengacakan dosen pembimbing untuk tiap mahasiswa dan topik-topik yang akan diberikan berdasarkan bidang konsentrasi masing-masing.

Mahasiswa memilih salah satu topik lalu mengajukan proposal dan melaksanakan proses bimbingan membuat bab 1, 2, dan 3 ke dosen pembimbing masing-masing. Setelah itu diadakan seminar proposal untuk menentukan apakah proposal yang diajukan diterima atau tidak. Jika proposal tidak diterima, maka mahasiswa mengajukan kembali proposal dan dapat mengikuti seminar periode selanjutnya. Sedangkan jika proposal telah diterima, maka mahasiswa dapat melanjutkan bimbingan membuat bab 4 dan 5 lalu pada akhirnya mengikuti sidang akhir.

2.2 Web Service

Web service merupakan suatu komponen *software* yang merupakan *self-containing*, aplikasi modular *self-describing* yang dapat dipublikasikan, dialokasikan, dan dilaksanakan pada *web*.

Web service adalah teknologi yang mengubah kemampuan *internet* dengan menambahkan kemampuan *transactional web*, yaitu kemampuan *web* untuk saling berkomunikasi dengan pola *program-to-program* (P2P). Fokus *web* selama ini didominasi oleh komunikasi *program-to-user* dengan interaksi *business-to-consumer* (B2C), sedangkan *transactional web* akan didominasi oleh *program-to-program* dengan interaksi *business-to-business*[1].

2.2.1 REST (*Representational State Transfer*)

REST adalah salah satu jenis *web service* yang menerapkan konsep perpindahan antara *state*. *State* di sini dapat digambarkan seperti jika *browser* meminta suatu halaman *web*, maka *server* akan mengirimkan *state* halaman *web* yang sekarang ke *browser*. Bernavigasi melalui *link-link* yang disediakan sama halnya dengan mengganti *state* dari halaman *web*. Begitu pula REST bekerja, dengan bernavigasi melalui *link-link* HTTP untuk melakukan aktivitas tertentu, seakan-akan terjadi perpindahan *state* satu sama lain. Perintah HTTP yang bisa digunakan adalah fungsi GET, POST, PUT, dan DELETE. Proses pengiriman dan penerimaan data dalam bentuk XML tanpa ada protokol pemaketan data, sehingga informasi yang diterima lebih mudah dibaca dan di-*parsing* di sisi *client*.

Dalam pengaplikasiannya, REST lebih banyak digunakan untuk *web service* yang berorientasi pada *resource*. Maksudnya orientasi pada *resource* adalah orientasi yang menyediakan *resource-resource* sebagai layanannya dan bukan kumpulan dari aktifitas yang mengolah *resource* itu. Beberapa contoh *web service* yang menggunakan REST adalah : Flickr API, YouTube API, dan Amazon API.

2.2.2 SOAP (*Representational State Transfer*)

SOAP didesain untuk menjadi protokol baru pada *environment* yang desentralisasi dan terdistribusikan yang memanfaatkan kekuatan *internet* dan XML untuk menyampaikan pesan yang diketik antara *node*.

SOAP pada dasarnya adalah sebuah paradigma pertukaran pesan satu arah antara *node*, dari pengirim SOAP menuju penerima SOAP. Dengan menggabungkan pertukaran satu arah dengan fitur yang disediakan oleh protokol *transport* yang mendasari atau aplikasi yang spesifik, SOAP dapat digunakan untuk membuat interaksi yang lebih kompleks seperti *request-response*, *request-multiresponses*, dan lain-lain.

Ada dua jenis SOAP *request*. Yang pertama adalah *Remote Procedure Call (RPC)* yaitu *client* mengirim pesan dan menunggu untuk mendapatkan tanggapan atau pesan *error* dari *server*. Tipe kedua adalah *Document Request* yaitu sebuah dokumen XML dilewatkan ke atau dari *client* dan *server*, di dalam SOAP *message*.

2.3 PhoneGap

PhoneGap adalah sebuah *framework* pengembangan *mobile open source* yang dikembangkan oleh Nitobi Software dan IBM. Hal ini memungkinkan *programmer* perangkat lunak untuk membuat aplikasi untuk perangkat *mobile* dengan menggunakan HTML, CSS dan JavaScript. Aplikasi yang dihasilkan merupakan campuran, yang berarti bahwa mereka tidak benar-benar *native* maupun murni berbasis *web* (sebagian besar fungsi akan didukung oleh HTML5). Satu kelemahan yang dimiliki adalah bahwa aplikasi hibrida tidak memiliki akses penuh ke perangkat antarmuka pemrograman aplikasi (API).

Saat ini PhoneGap mendukung pengembangan untuk sistem operasi Apple iOS, Google Android, RIM BlackBerry, Symbian, WebOS HP, Microsoft Windows Mobile dan Bada. Dukungan untuk versi terbaru, seperti BlackBerry 7 dan Windows Phone 7

sedang dilaksanakan sekarang. Bada (sistem operasi yang digunakan oleh Samsung Wave S8500) akan segera didukung.

PhoneGap pertama kali dikembangkan di sebuah acara iPhoneDevCamp di San Francisco, PhoneGap memenangkan *People's Choice Award* pada tahun 2009 di O'Reilly Media's 2009 Web 2.0 Conference. Framework PhoneGap digunakan pada beberapa aplikasi *platform mobile* seperti Worklight dan appMobi sebagai *backbone* dari mesin pengembangan *mobile* klien mereka.

Aplikasi yang dibuat dengan PhoneGap tidak hanya seperti situs *web mobile* biasanya. Hasil aplikasi dari PhoneGap bisa berinteraksi dengan *hardware* yang ada di perangkat *mobile* seperti *Accelerometer*, GPS (*Global Positioning System*), kamera, kompas, kontak, *file*, media, *network*, notifikasi dan memori penyimpanan, tidak seperti aplikasi *web* secara normal. Aplikasi PhoneGap juga dibuat dan dikemas seperti aplikasi asli, yang artinya pembuat aplikasi bisa membagikan aplikasinya melalui Apple App Store atau Android Market.

PhoneGap merupakan implementasi *open source* standar terbuka. Hal ini berarti pengembang dan perusahaan dapat menggunakan PhoneGap untuk aplikasi *mobile* yang gratis, komersial, *open source* atau kombinasi dari semuanya. Proyek PhoneGap akan selalu tetap gratis dan *open source* di bawah lisensi MIT

2.4 AJAX (*Asynchronous Javascript and XML*)

Teknologi AJAX (*Asynchronous Javascript and XML*) diperkenalkan oleh Jesse James Garret dari *Adaptive Path* tahun 2005. Ia mendiskripsikan bagaimana mengembangkan *Web* yang berbeda dengan metode tradisional melalui artikelnya yang berjudul "Ajax : A new Approach to Web Applications". Dalam artikel ini ia yakin bahwa aplikasi *Web* dapat menutup jurang pemisah antara *Web* dan aplikasi desktop [2].

Andi Sunyoto, M.Kom (2007) lebih jauh menuliskan bahwa pengembangan *Web* secara tradisional bekerja secara *synchronously* antara aplikasi dan *server*, setiap kali melakukan *link* atau melakukan operasi *submit* pada *form*. Caranya *browser* mengirim data ke *server*, *server* merespons dan seluruh halaman akan di *refresh*.

Aplikasi *Web* yang bekerja dengan AJAX bekerja secara *Asynchronously* yang berarti mengirim dan menerima data dari *user* ke *server* tanpa perlu memuat kembali seluruh halaman, melainkan hanya melakukan pergantian pada bagian *web* yang hendak diubah. Penggunaan AJAX mulai populer ketika digunakan oleh Google pada tahun 2005.

AJAX menggunakan *Asynchronous data transfer* (pada HTTP *request*) antara *browser* dan *web server*, yang memperbolehkan halaman *web* me-*request* bit yang kecil atau seluruh informasi dari *server*. Teknik AJAX membuat aplikasi *internet* menjadi kecil, cepat dan lebih *user-friendly*. AJAX adalah aplikasi *web* yang lebih baik dan menambah keuntungan dibanding aplikasi desktop seperti dapat menjangkau pengguna yang luas, mudah diinstal, mudah dikembangkan dan mudah [2].

2.5 JQuery Mobile

JQuery adalah *library* pada *JavaScript* yang populer untuk membangun *web* interaktif yang kaya serta bisa dipakai juga untuk aplikasi *web* [3]. *JavaScript* sendiri merupakan bahasa pemrograman *client-side* untuk memberikan efek dinamis pada aplikasi. Namun dalam pembangunannya *JQuery* tidak memiliki fitur yang khusus dirancang untuk membangun aplikasi *mobile web*, sehingga fitur yang telah dibuat tidak akan tampak baik saat dijalankan dalam perangkat *mobile*.

Untuk masalah tersebut tim pengembang *jQuery* membuat sebuah *library* yang dikhususkan untuk pengembangan aplikasi *mobile* bernama *JQuery Mobile*. Zaki (2012 : 2) menyebutkan, *JQuery Mobile* adalah *framework* yang dibangun di atas *JQuery*, yang menyediakan berbagai elemen *user-interface* dan fitur yang digunakan dalam aplikasi *mobile* [5].

Penggunaan *JQuery Mobile* memungkinkan pengembang dapat mengembangkan program dengan lebih cepat, karena aksesibilitas lebih cepat dan tidak memerlukan konfigurasi *JavaScript*. Sehingga *library* ini dapat lebih mudah diakses dan memiliki ukuran yang lebih ringkas. Dukungan penggunaan layar sentuh membuat aplikasi yang dibangun lebih optimal pada beberapa piranti yang ada atau dapat dikatakan pula aplikasi tersebut dapat bersifat *multiplatform*.

2.6 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka *interface* pada *web*, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, *web* akan sangat mudah di-*maintenance* [4].

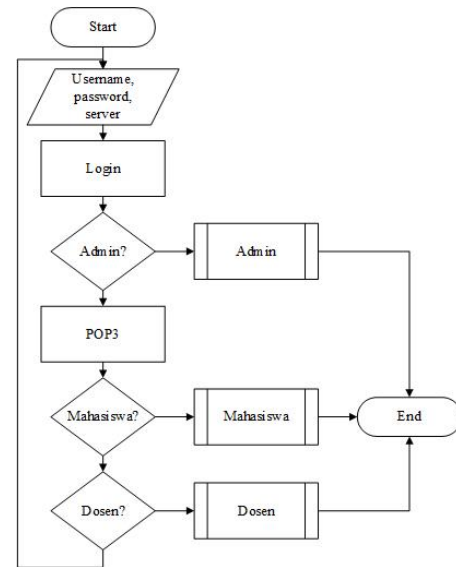
PHP berjalan pada sisi *server* sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa *server side scripting*. Artinya bahwa untuk menjalankan PHP, wajib adanya *web server*.

PHP ini bersifat *open source* sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. PHP juga dibangun sebagai modul pada *apache web server* dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai CGI.

3. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

3.1 Proses Login

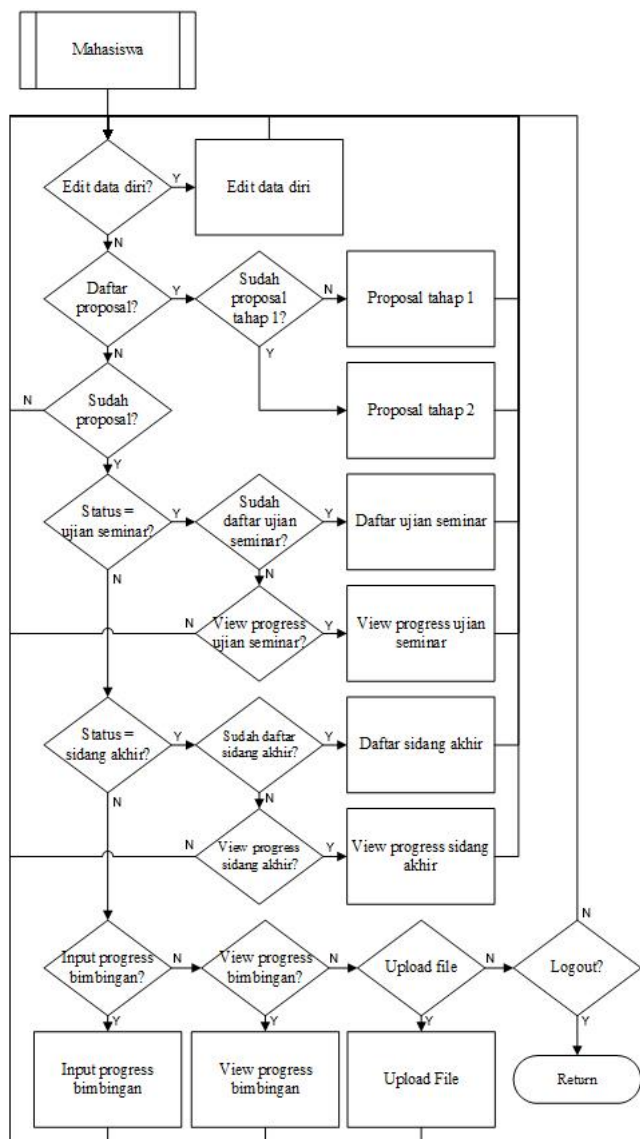
Proses *login* dimulai ketika *user* menginputkan *username*, *password*, dan memilih server pada form login. Sistem akan mengecek user yang login tersebut apakah admin. Jika benar, maka user akan langsung masuk ke dalam main menu sebagai admin. Sedangkan jika bukan admin, maka sistem akan melakukan proses login POP3 ke server petra yaitu dengan mencocokkan *username* dan *password* yang telah diinputkan dengan database yang terdapat di server petra. Ketika proses login POP3 berhasil, maka user akan masuk ke dalam main menu sesuai dengan tipe user tersebut.



Gambar 1. Proses login

3.2 Fitur Mahasiswa

Sistem akan mengecek status mahasiswa terlebih dahulu kemudian menyesuaikan fitur-fitur pada aplikasi yang dapat digunakan dengan status mahasiswa tersebut. Ketika mahasiswa belum pernah mendaftarkan proposal, maka fitur yang dapat digunakan hanya *edit* data diri dan daftar proposal. Setelah mendaftarkan proposal maka mahasiswa dapat memulai proses bimbingan dan ketika proposal mereka sudah dianggap siap oleh dosen pembimbing untuk mengikuti ujian seminar atau sidang akhir, maka mereka mendaftar ke ujian seminar atau sidang akhir sesuai dengan alur skripsi pada Program Manajemen Bisnis.



Gambar 2. Fitur mahasiswa secara umum

4. IMPLEMENTASI

4.1 Proses Input Bimbingan Mahasiswa

Proses dimulai dengan memasukkan id bimbingan mahasiswa sesuai ketentuan dari Program Manajemen Bisnis. Kemudian mahasiswa memasukkan *progress* bimbingan seperti tanggal dan detail bimbingan. Proses ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Pseudocode 1. Input bimbingan mahasiswa

```

Masukkan id bimbingan sesuai ketentuan

Masukkan progress bimbingan pada field yang tersedia

Tekan tombol submit
  
```

4.2 Validasi Bimbingan Mahasiswa

Fitur ini digunakan oleh para dosen pembimbing untuk memvalidasi *progress* bimbingan yang telah dilakukan oleh mahasiswa bimbingannya. Hal ini diartikan sama dengan tanda tangan *progress* bimbingan oleh dosen pembimbing pada sistem skripsi yang lama. Fitur tersebut dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Pseudocode 2. Validasi bimbingan mahasiswa

```

Pilih mahasiswa bimbingan yang diinginkan

Pilih progress bimbingan mahasiswa yang masih belum divalidasi

Apabila setuju maka tekan approve, apabila tidak setuju maka tekan decline
  
```

4.3 Entry Progress Ujian Seminar

Fitur ini digunakan oleh para dosen penguji ujian seminar untuk memasukkan *progress* ujian seminar seperti nilai dan revisi yang diperoleh mahasiswa. Fitur ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Pseudocode 3. Entry progress ujian seminar

```

Pilih ujian seminar yang sedang diuji

Masukkan nilai dan revisi (bila ada) pada field yang telah ditentukan

Tekan tombol submit
  
```

4.4 Entry Validasi Mahasiswa

Fitur ini digunakan oleh *admin* untuk melakukan validasi pada mahasiswa yang mendaftarkan diri untuk mengikuti skripsi. Sistem akan mengecek secara otomatis apakah mahasiswa tersebut dapat mengikuti skripsi atau tidak. Fitur ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Pseudocode 4. Entry validasi mahasiswa

```

Pilih mahasiswa yang belum divalidasi

Centang syarat yang telah dipenuhi oleh mahasiswa tersebut

Tekan tombol submit
  
```

4.5 Input Dosen Pembimbing

Fitur ini digunakan oleh *admin* untuk menentukan dosen pembimbing para mahasiswa. Sistem akan mengacak secara langsung mahasiswa mana yang menjadi mahasiswa bimbingan tiap dosen. Fitur ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Pseudocode 4. Input Dosen Pembimbing

```

Masukkan nama dosen yang diinginkan

Masukkan jumlah mahasiswa sesuai yang ditentukan

Tekan tombol submit
  
```

5. HASIL

Hasil aplikasi berupa *website* dengan domain <http://bisnis.petra.ac.id/tugas-akhir/> dan juga aplikasi *mobile* menggunakan *PhoneGap*

Gambar 3. Form entry bimbingan mahasiswa

Gambar di atas merupakan gambar form yang digunakan mahasiswa untuk memasukkan data *progress* bimbingan mahasiswa tersebut.

ID Proposal	Mahasiswa 1	Mahasiswa 2	Judul Skripsi	Progress	Set Status	File Upload
p019	31409278 Christian Anggrean		coba judul	Bimbingan	Set	View
p020	31411011 Anita Nathania		coba judul	Bimbingan	Set	View
p022	31409999 Jimmy Tan		coba judul	Bimbingan	Set	View
p023	26409025 Christianto Tjandra			Bimbingan	Set	View
p024	26409017 Andrey Hariyanto		coba judul	Bimbingan	Set	View

Back to main menu

Gambar 4. List mahasiswa bimbingan dosen

Gambar di atas merupakan gambar tabel di mana dosen dapat melihat daftar mahasiswa yang menjadi mahasiswa bimbingan dosen tersebut

Tanggal	Mahasiswa 1	Mahasiswa 2	Penguji 1	Penguji 2	Penguji 3	Judul Skripsi	Action
10/06/2013	26409017 Andrey Hariyanto		85-005 Prof. Dr. Thomas Santoso	04-041 Maria Praptiningsih, Se., M.Sc.Fe.	85-008 Drs. Bambang Haryadi	coba judul	Entry

Back to main menu

Gambar 5. List ujian seminar yang diuji

Gambar di atas merupakan gambar tabel di mana dosen dapat melihat daftar ujian seminar mahasiswa yang diuji oleh dosen tersebut

Dosen Pembimbing	Mahasiswa 1	Mahasiswa 2	Judul Skripsi
04-045 Roy Setiawan, S.Kom., Mm., M.Sm.	31409012 Ronald Gondosiwanto	31409010 Jesslyn Chandra	coba judul
04-045 Roy Setiawan, S.Kom., Mm., M.Sm.	31409024 Stefan Sahono	31409036 Michael Saputra	coba judul
09-021 Dhyah Harjanti, Se., M.Si.	26409017 Andrey Hariyanto	31409005 Marcell Wiradinata	coba judul
09-021 Dhyah Harjanti, Se., M.Si.	31409278 Christian Anggrean		coba judul
09-021 Dhyah Harjanti, Se., M.Si.	31409999 Jimmy Tan		coba judul
09-021 Dhyah Harjanti, Se., M.Si.	31411011 Anita Nathania		coba judul
85-005 Prof. Dr. Thomas Santoso	31409001 Go Alex Budi Purnomo	31409002 Aristo Cozal	coba judul
85-005 Prof. Dr. Thomas Santoso	31409009 Kentady Cozal	31409008 Raymond Binarto	coba judul

Gambar 6. Laporan pembimbing skripsi mahasiswa

Gambar di atas merupakan gambar tabel di mana *admin* dapat melihat daftar dosen pembimbing beserta para mahasiswa bimbingan dosen tersebut. Dan di sini juga *admin* dapat meng-*export* data dosen pembimbing ke dalam bentuk excel untuk proses selanjutnya

View Anak Bimbin...

- + NRP 31409278 - none
- + NRP 31411011 - none
- + NRP 31409999 - none
- + NRP 26409025 - none
- NRP 26409017 - none

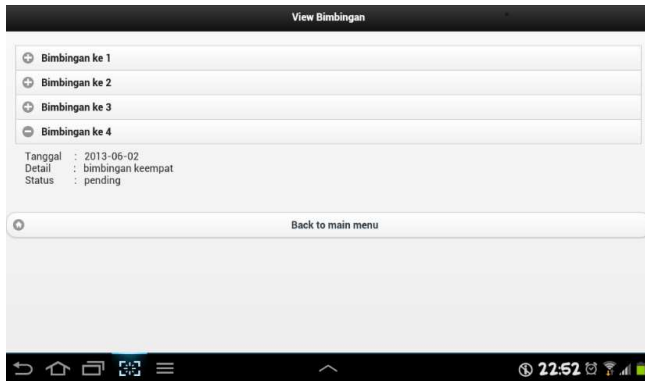
ID Proposal : p024
Nama Mahasiswa 1 : Andrey Hariyanto
Nama Mahasiswa 2 : null
Judul Skripsi : coba judul

View Progress Bimbingan

Back to main menu

Gambar 7. View mahasiswa bimbingan versi aplikasi PhoneGap pada mobile phone

Gambar di atas merupakan gambaran umum aplikasi *mobile* skripsi pada versi *mobile phone*. Gambar di atas adalah gambar di mana dosen dapat melihat daftar mahasiswa yang menjadi mahasiswa bimbingan dosen tersebut dalam bentuk versi *mobile*.



Gambar 8. View bimbingan versi aplikasi *PhoneGap* pada tablet

Gambar di atas merupakan gambaran umum aplikasi *mobile* skripsi ini pada versi tablet pc. Gambar di atas adalah gambar di mana dosen dapat melihat daftar mahasiswa yang menjadi mahasiswa bimbingan dosen tersebut dalam bentuk versi tablet pc.

6. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pembuatan sistem manajemen skripsi pada Program Manajemen Bisnis Universitas Kristen Petra, dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

- Sistem dapat membuat proses skripsi pada Program Manajemen Bisnis lebih mudah dan terstruktur jelas.
- Dengan adanya program ini, dosen dapat memantau para mahasiswa bimbingannya dengan lebih jelas dan mudah.
- Dengan adanya program ini, dosen dan mahasiswa dapat dengan segera mengetahui semua informasi tentang proses skripsi seperti jadwal ujian seminar, jadwal sidang akhir, dll.
- Dengan adanya program ini, penggunaan kertas yang berlebihan dalam proses skripsi terutama pada masa bimbingan dapat ditekan semaksimal mungkin.
- Dengan adanya program ini, proses pembuatan laporan-laporan penting seperti daftar dosen pembimbing, dosen penguji, dan data kelulusan mahasiswa lebih cepat dan akurat dari sebelumnya.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gottschalk, K. (2002). *Introduction to Web Services Architecture*. <http://www.research.ibm.com/journal/sk/412/gottschalk.pdf>. Terupdate : 2002
- [2] Raymond, Scott. (2007). *AJAX on Rails*. Sebastopol, California : O'Reilly Media
- [3] S. Andi. (2007). *AJAX Membangun Web dengan Teknologi ASYNCHRONOUS JAVASCRIPT & XML*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4] Saputra, Agus. 2011. *Trik dan Solusi Jitu Pemrograman PHP*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo
- [5] Zaki, Ali, dan Edy, W. (2012). *Membuat Web Mobile dengan JQuery Mobile*. Jakarta : Elex Media Kompetindo.